

ВМШ 7 КЛАСС ЗАНЯТИЕ 14. АРИФМЕТИКА без УРАВНЕНИЙ 25 янв. 2023

Примечание 1: Задания предыдущих занятий можно найти на <https://57.mskobr.ru/articles/73>.

Примечание 2: Старайтесь при решении задач этого листка обойтись без уравнений (однако использовать уравнения отнюдь не запрещается).

1. ("Задача Льва Толстого"). Артели косцов надо было скосить два луга, один вдвое больше другого. Половину дня артель косила большой луг. После этого артель разделилась пополам: первая половина осталась на большом лугу и докосила его к вечеру до конца; вторая же половина косила малый луг, на котором к вечеру еще остался участок, скошенный на другой день одним косцом за один день работы. Сколько косцов было в артели?
2. Купец продает двух коней с седлами, причем цена одного седла 120 рублей, а другого – 25 рублей. Первый конь с хорошим седлом втрое дороже другого с дешевым, а другой конь с хорошим седлом вдвое дешевле первого коня с дешевым. Какова цена каждого коня?
3. Крестьянин, покупая товары, уплатил первому купцу половину своих денег и еще 1 рубль; потом уплатил второму купцу половину оставшихся денег да еще 2 рубля и, наконец, уплатил третьему купцу половину оставшихся да еще 1 рубль. После этого денег у крестьянина не осталось. Сколько рублей у него было первоначально?
4. У купца есть два сорта чая: цейлонский по 10 рублей за фунт и индийский по 6 рублей за фунт. Чтобы увеличить прибыль, купец решил смешать два сорта, а продавать смесь по-прежнему по 10 рублей за фунт. В какой пропорции следует ему их смешать, чтобы получать по 3 рубля за фунт сверх положенной прибыли?
5. В дремучем Муромском лесу растут дубы и осины. Известно, что дубы составляют 99% всех деревьев. Илья Муромец вырубил часть дубов, так что в лесу стало 98% дубов. Какую часть леса вырубил Илья Муромец?
6. У отца спросили, сколько лет двум его сыновьям. Отец ответил, что если к произведению их возрастов добавить сумму этих возрастов, то получится 34. Сколько лет сыновьям?
7. Хозяйка сделала расстегай и хочет заранее разрезать его на такие (не обязательно равные) части, чтобы пирог можно было разделить поровну и на пятерых, и на семерых. Каким минимальным числом кусков она сможет обойтись?
8. ("Задача фон Неймана¹ о мухе и ряде"). Два поезда, находившиеся на расстоянии 200 км друг от друга, сближаются по встречным путям, причем каждый движется со скоростью 50 км/ч. С ветрового стекла одного из поездов в начальный момент движения взлетает муха и принимается летать со скоростью 75 км/ч вперед и назад между поездами, пока те не встретятся. Какое расстояние успеет пролететь муха до момента встречи?

¹Джон (Янош) фон Нейман (von Neumann, 1903 – 1957) – венгерский и американский математик и физик, известный глубокими результатами в теории множеств, анализе, квантовой физике и не только. Задача о мухе ему, так же, к слову, как и задача об артели Льву Толстому (лишь предложившему или, скорее, просто любившему ее решение через простой чертеж), не принадлежит. Его имя связывают с ней, только благодаря приписываемому ему "оригинальному" быстрому решению ее: суммированием за одну минуту всего ряда, составленного из отрезков, которые пролетела муха.